

DERWENT-ACC-NO: 1991-041143

DERWENT-WEEK: 199106

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Ceramic key for transferring torsional moment - used for fixing 2 parts and has improved abrasion, fretting and heat resistance

PATENT-ASSIGNEE: MITSUI SEIKI KOGYO KK[MITSN]

PRIORITY-DATA: 1989JP-0127961 (May 23, 1989)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 02309008 A	December 25, 1990	N/A	000	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 02309008A	N/A	1989JP-0127961	May 23, 1989

INT-CL (IPC): F16B003/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 02309008A

BASIC-ABSTRACT:

Standard shaped or other shaped key is formed from ceramic.

The ceramic pref. comprises structural ceramic comprising alumina, Si nitride, or Si carbide. The alumina having high temp. stability, corrosion resistance, and chemical stability is used for machines in the food industry. Si nitride contg. a sintering assistant e.g, MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, or ZrO<sub>2</sub> is used for a simple shaped ceramic key.

USE/ADVANTAGE - Used for fixing two parts and is used to transfer a torsional moment. The ceramic key has improved abrasion resistance, fretting resistance, heat resistance and rigidity. The ceramic key connects mechanical parts under any conditions, improving mechanical stability, increasing the life and assuring continuous use.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/5

TITLE-TERMS: CERAMIC KEY TRANSFER TORSION MOMENT FIX PART IMPROVE ABRASION FRET  
HEAT RESISTANCE

**BEST AVAILABLE COPY**

DERWENT-CLASS: L02 Q61

CPI-CODES: L02-A;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1991-017917

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1991-031583

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-309008

(43)Date of publication of application : 25.12.1990

---

(51)Int.Cl.

F16B 3/00

---

(21)Application number : 01-127961

(71)Applicant : MITSUI SEIKI KOGYO CO LTD

(22)Date of filing : 23.05.1989

(72)Inventor : ODA KOICHIRO

---

(54) CERAMIC KEY

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve wear-resistance, fretting resistance, heat resistance, rigidity and to use a ceramic key under every equipment by forming a key itself of a standard form or the other forms by ceramics.

CONSTITUTION: Structural ceramic is mainly applied as a ceramic material for a key. There are various kinds of such materials which have thermal features such as heat resistance, heat insulation, heat transmission, and thermal shock resistance, and mechanical features such as wear resistance, machinability, strength function and solid lubricating capability. Cited are alumina and a silicon nitride which are excellent in heat resistance and heat insulation, alumina and zirconia having wear resistance, and silicon nitride and silicon carbide having strength function. The property of ceramics depends on the way of temperature treatment. For example, it is all right to form a key in such a manner that the properties of the forward end portion and the base end portion may be different from those of the other portions. Furthermore, it is easy to reduce the size and weight of the key as compared with those of the conventional key.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

DERWENT-ACC-NO: 1991-041143

DERWENT-WEEK: 199106

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Ceramic key for transferring torsional moment - used for fixing 2 parts and has improved abrasion, fretting and heat resistance

----- KWIC -----

Basic Abstract Text - ABTX (1):

Standard shaped or other shaped key is formed from ceramic.

Basic Abstract Text - ABTX (2):

The ceramic pref. comprises structural ceramic comprising alumina, Si nitride, or Si carbide. The alumina having high temp. stability, corrosion resistance, and chemical stability is used for machines in the food industry. Si nitride contg. a sintering assistant e.g, MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, or ZrO<sub>2</sub> is used for a simple shaped ceramic key.

Basic Abstract Text - ABTX (3):

USE/ADVANTAGE - Used for fixing two parts and is used to transfer a torsional moment. The ceramic key has improved abrasion resistance, fretting resistance, heat resistance and rigidity. The ceramic key connects mechanical parts under any conditions, improving mechanical stability, increasing the life and assuring continuous use.

Title - TIX (1):

Ceramic key for transferring torsional moment - used for fixing 2 parts and has improved abrasion, fretting and heat resistance

Standard Title Terms - TTX (1):

CERAMIC KEY TRANSFER TORSION MOMENT FIX PART IMPROVE ABRASION FRET  
HEAT  
RESISTANCE

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-309008

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>  
F 16 B 3/00

識別記号 庁内整理番号  
7053-3J

⑭ 公開 平成2年(1990)12月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 セラミックス製キー

⑯ 特 願 平1-127961

⑰ 出 願 平1(1989)5月23日

⑱ 発 明 者 小 田 浩 一 郎 東京都大田区下丸子2-13-1 三井精機工業株式会社東京工場内

⑲ 出 願 人 三井精機工業株式会社 東京都中央区日本橋室町3丁目1番20号

⑳ 代 理 人 弁理士 滝 川 敏

明 細 書

1. 発明の名称

セラミックス製キー

2. 特許請求の範囲

規格標準形状およびその他の形状のキー自体をセラミックスで形成することを特徴とするセラミックス製キー。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は二つの部品の固定等に使用されるキーに関する。

〔従来の技術〕

キーとしては規格標準品およびその他の各種形状のものが広く、かつ多量に採用されている。第1図は平行キー1を示し、JIS B 1301に定められており、第2図は半月キー2(JIS B 1

302)、第3図はスベリキー3(JIS B 1303)、第4図は頭付きコウ配キー4(JIS B 1301)、第5図はコウ配キー5(JIS B 1301)をそれぞれ示されている。この他沈みキー、接続キー、カドキー、ピンキー等が上げられる。勿論用途に応じ特殊形状のキーが採用される。これ等のものの材質も多岐にわたるが、一般的のものとして機械構造用炭素鋼(S45C、S20CD)や炭素鋼鍛鋼品(SF55)等が用いられている。

〔発明が解決しようとする課題〕

キーは二つの部品の固定に用い、回転軸とブーリ、歯車間等のネジリモーメントの伝達に用いられる。このためある程度の強度と剛性を必要とする。キーが摩耗すると伝達部にガタが生じ、騒音、振動発生の原因となり、かつ破損により伝達不能となる問題点が生ずる。またキーは二つの部品間に凹溝を穿設し、この間に介入させる形のものが多いが、できるならばこの凹溝は小さい方が望ま

しい。しかしながら従来品では強度上の都合からある程度の大きさのものが必要とされる。更にキー結合される部品又は機械が特殊環境下で使用される場合、キーそのものが耐熱性、耐食性等の性質を有していない場合にはその寿命低下の原因となり、結果として前記した如き問題点が生ずることになる。

従来技術ではキーそのものに関しては前記した如き問題点に指向してこれを解決するような試みは殆んどされていない。

本発明は近年各部門に広く使用され、比較的小規模の設備でも生産可能となったセラミックスをキーに適用し、キーの耐摩耗性を向上すると共に、各種の環境下において使用可能であり、結果として機械の安定化と寿命を向上し得ると共に、小型化の図れるセラミックス製キーを提供することを目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

本発明は以上の目的を達成するため、規格標準

一方、ニューセラミックスには構造用セラミックスと機能性セラミックスの2通りの材料がある。この内機能性セラミックスは誘電性機能、半導性機能、磁性機能、光学機能、化学的機能を有するもので、IC基板、太陽電池、磁気ヘッド、光ファイバ、人工歯等の分野に広く使用され、比較的高級品として取り扱われている。

以上の観点から本実施例のキー用のセラミックス材としては構造用セラミックスが主に適用される。構造用セラミックスとしては熱的機能たる耐熱性、断熱性、伝熱性、耐熱衝撃性を有するものと機械的機能たる耐摩耗性、切削性、強度機能、固体潤滑性を有するものと多岐にわたる。耐熱性、断熱性に優れるものとしてアルミナ( $Al_2O_3$ )、窒化ケイ素( $Si_3N_4$ )、炭化ケイ素( $SiC$ )等が上げられ、耐摩耗性を有するものとしてアルミナ( $Al_2O_3$ )、ジルコニア( $ZrO_2$ )等が上げられ、強度機能を有するものとして窒化ケイ素( $Si_3N_4$ )、炭化ケイ素( $SiC$ )等が上げられる。以上のことからキーに適合するものとし

形状およびその他の形状のキー自体をセラミックスで形成してなるセラミックス製キーを構成するものである。

#### 【作用】

セラミックスの有する多様な特性により耐摩耗性、耐フレッティング性等の各種機能を有するキーができ、かつ各種の使用場所に長期間使用することができる。

#### 【実施例】

以下、本発明の実施例を説明する。

セラミックスは窯業で生産される製品の総称であり、オールドセラミックスとニューセラミックスに分けられている。オールドセラミックスは公知のもので粘土、珪砂等を原料としたもので、ガラス、ホウロウ、陶磁器、炉器、耐火物、研磨材、セメント、石膏、発熱体等に広く採用されている。しかしこれ等は耐衝撃性に関しては劣り、ピンの如き使用用途には一般的に不向きのものである。

てはアルミナ( $Al_2O_3$ )、窒化ケイ素( $Si_3N_4$ )、炭化ケイ素( $SiC$ )が上げられるが、勿論これ等に限定するものでない。なおアルミナ( $Al_2O_3$ )は高温安定性、耐食性、化学的安定性も高いことから食品工業の機械の結合部のキーとして最適である。例えば $Si_3N_4$ におけるセラミックスの焼結方法としては反応焼結によるもの、ホットプレスによるもの、常圧焼結法によるもの、CVDによるものなどであり、焼結助剤を用いるものやこれを必要としないものもある。この内ホットプレスにより出発原料 $Si_3N_4$ に焼結助剤として $MgO$ 、 $Al_2O_3$ 、 $ZrO_2$ 等を入れたものは単純形状のものに適用されるので本実施例に適する製法の1つといえる。

セラミックスを作るには温度処理が必要となり、これによってその性質も異なるため前記した各種形状のキー1、2、3、4、5の全体を均一の性質を有するセラミックスで形成してもよいが、例えばその先端部や基端部と他の部品との性質を変化させるように形成するものでもよい。また従来

品と同一の強度を保持する場合には、従来品よりも小形に形成でき、軽量化することも容易である。一方、セラミックスは比較的高価のものとされているが、それはファインセラミックスの一部の製品に限られ、最近では比較的小規模の設備で、比較的安価に製作することができるため、キーに適用することも十分に可能である。

〔発明の効果〕

以上の説明で明らかな如く、本発明によれば耐摩耗性、耐フレッシング性、耐熱性、剛性を向上することができ、またあらゆる環境下における機械部品等の結合に使用できると共に、小形化、軽量化のできる効果が上げられる。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)は平行キーの平面図、第1図(b)はその側面図、第2図(a)は半月キーの平面図、第2図(b)はその側面図、第3図はスベリキーの取付状態を示す一部断面図、第4図及び第5図

はコウ配キーの平面図である。

1・・・平行キー、2・・・半月キー、3・・・スベリキー、4・・・頭付きコウ配キー、5・・・コウ配キー。

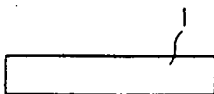
特許出願人

三井精機工業株式会社

代理人 井理士 渡川 敏



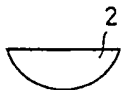
第1図(a)



第1図(b)



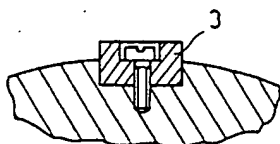
第2図(a)



第2図(b)



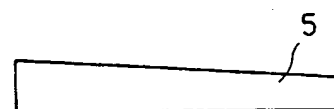
第3図



第4図



第5図





This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**